

<b>0128 Erweiterung Heizwerk Uri Altdorf/ Schattdorf</b>
--

Projekt zur Emissionsverminderung in der Schweiz.

Monitoring-Zeitraum: Monitoring von 01.01.18 bis 31.12.18

Dokumentversion: 1.2

Datum: 16.4.2019

Verifizierungsstelle SILVACONSULT AG, Neustadtgasse 9, CH-8400 Winterthur

## Inhalt

1	Angaben zur Verifizierung .....	2
1.1	Verifizierungsstelle .....	3
1.2	Verwendete Unterlagen .....	3
1.3	Vorgehen bei der Verifizierung .....	3
1.4	Unabhängigkeitserklärung .....	4
1.5	Haftungsausschlusserklärung .....	5
2	Allgemeine Angaben zum Projekt.....	5
2.1	Projektorganisation .....	6
2.2	Projektinformation.....	6
2.3	Formale Beurteilung Gesuchsunterlagen (1. Abschnitt der Checkliste).....	6
3	Ergebnisse der inhaltlichen Prüfung des Monitoringberichts .....	7
3.1	Beschreibung Monitoring (2. Abschnitt der Checkliste) .....	7
3.2	Rahmenbedingungen (3. Abschnitt der Checkliste) .....	7
3.3	Berechnung der tatsächlich erzielten Emissionsverminderung (4. Abschnitt der Checkliste) .....	8
3.4	Wesentliche Änderungen (5. Abschnitt der Checkliste) .....	9
4	Fazit: Gesamtbeurteilung Monitoringbericht .....	11

## Anhang

A1 Liste der verwendeten Unterlagen

A2 Checkliste zur Verifizierung

## Zusammenfassung

In der geprüften Monitoringperiode können dem Projekt aus Sicht der Verifizierungsstelle erzielte Emissionsverminderungen gemäss CO<sub>2</sub>-Verordnung bescheinigt werden. Die genaue Menge ist in Kapitel 4 genannt.

Zusammenfassend sind die Gesuchsunterlagen, Monitoringkonzept und Monitoringbericht korrekt und konsistent mit den gesetzlichen Vorgaben zu beurteilen. Das Monitoringkonzept wurde in der Erstverifizierung und auch in diesem Monitoring per CR1 und CR 2 leicht angepasst, um den Anforderungen an ein nachvollziehbares, nützliches und korrektes Monitoring zu genügen (in diesem Monitoring: (1) Streichen von 3 nicht benötigten Parametern, (2) Aktualisierung von 2 Parametern gemäss der tatsächlichen technischen Realisierung, (3) Berechnung des Netzverlustes zur Plausibilisierung, (4) Separater Ausweis der Wärmemengen und CO<sub>2</sub>-Reduktionen durch ein neu angeschlossenes CO<sub>2</sub>-abgabebefreites Unternehmen).

Die Werte im Monitoringbericht wurden vor Ort gegen die Werte in den Original-Betriebsführungs- und Kostenrechnungstabellen sowie WMZ-Ständen im Heizwerk geprüft und für korrekt bzw. konsistent befunden. Mit CAR1 wurde ein systematischer Übertragungsfehler behoben.

Das Projekt wurde in Übereinstimmung mit der Projektbeschreibung umgesetzt. Der Strang Altdorf-Süd ist seit 1.10.2018 am Heizwerk angeschlossen. Der 2. Holzheizkessel in der Heizzentrale wurde am 5.12.2018 in Betrieb genommen. Beides wurde vor Ort geprüft. Technisch ist Altdorf-Süd zusammen mit Schattdorf Ost ein eigener Strang, also nicht wie ursprünglich geplant vom Strang des Projektes 10162 ausgekoppelt.

Gem. Auskunft des Gestalters hat das Projekt selbst keine öffentlichen Finanzhilfen erhalten, ein Teil der Wärmebezügler jedoch Anschlussförderungen. Die kantonal geförderten Wärmebezügler sind korrekt abgegrenzt und werden nicht zur Berechnung der RE verwendet (separater Ausweis).

Die PE sind wie schon im vorherigen Monitoring korrekt anteilig für das Projekt ausgewiesen (Berechnung im Projekt 10162). Es wird nun der Anteil der vom Kanton geförderten Wärmebezügler (ca. 7%) aus den PE herausgerechnet. FAR1 (M15) erachtet die VVS daher als erledigt.

Alle Herleitungen der Projektkennzahlen (RE, PE und ER) konnten sauber nachvollzogen werden und waren nach Behebung von CAR1 korrekt berechnet. Eine Plausibilisierung wurde per CR1 in Form der Berechnung der Netzverluste gemacht. Der nachkalkulierte Netzverlust erscheint mit 11% plausibel. Zur Abgrenzung zu den CO<sub>2</sub>-abgabebefreiten und kantonsgeförderten Bezüglern sind 3 verschiedene RE, PE und ER ermittelt und im Monitoring-Excel (Tabellenblatt «MReport») ausgewiesen.

Bei den Erlösen, Kosten und ER gibt es Änderungen (bei Kosten und ER wesentlich >20%) zu den Planwerten in der Projektbeschreibung. Hauptgrund ist der Anschluss des Teilnetzes *Altdorf-Süd* (erstmaliger Einbezug der Investitions- und Betriebskosten), der sich zudem um 1 Jahr verspätet hat (geringere ER). Zudem gab es einen Kalkulationsfehler bei den Betriebskosten, der im vorherigen Monitoring nicht aufgefallen war.

Die oeko energie ag hat sich beim METAS für die «Überwachung der Messdaten im Betrieb» angemeldet. Dieses System wurde vom METAS verfügt und daher gilt ab 1.1.2019 für alle WMZ 10 Jahre Eichgültigkeit. Zur Kontrolle wurde die Zählerliste vor Ort auf die WMZ mit Eichstempel M13 für alle Projekte geprüft; insbesondere die beiden bisherigen 0128-Schlüsselkunden-Zähler: beide haben den Eichstempel M16 und sind korrekt angemeldet beim METAS. FAR 2 (M15) des BAFU erachtet die VVS daher als erledigt.

Es gibt keinen FAR für die nächste Monitoringperiode.

# 1 Angaben zur Verifizierung

## 1.1 Verifizierungsstelle

Verifizierer (Fachexperte)	Carl Ulrich Gminder, 079 708 82 40, <a href="mailto:carl-ulrich@gminder.ch">carl-ulrich@gminder.ch</a>
Qualitätssicherung durch	Hubertus Schmidtke, 052 214 0265, <a href="mailto:hubertus.schmidtke@silvaconsult.ch">hubertus.schmidtke@silvaconsult.ch</a>
Gesamtverantwortlicher	wie oben
Verifizierter Monitoringzeitraum	1.1.2018 – 31.12.18
Zertifizierungszyklus	2. Monitoring
Weitere Autoren und deren Rolle in der Verifizierung	---

## 1.2 Verwendete Unterlagen

Version und Datum der Projektbeschreibung	V7, 5.12.2016
Version und Datum des Validierungsberichts	V1, 11.5.2015
Version und Datum des Monitoringberichts	V1, 15.4.2019
Verfügung Eignungsentscheid: Datum	24.01.2017
Ortsbegehung: Datum	27.2.18

Weitere verwendete Unterlagen, auf denen die Verifizierung beruht, sind in Anhang A1 aufgeführt.

## 1.3 Vorgehen bei der Verifizierung

**Ziel der Verifizierung** - Folgende Ziele wurden bei der Prüfung verfolgt:

1. Erfüllen die nachgewiesenen Emissionsverminderungen die Anforderungen von Art. 5 (bei Programmen auch 5a) CO<sub>2</sub>-Verordnung?
2. Sind die Angaben zum tatsächlich umgesetzten Projekt vollständig und konsistent?
3. Sind Erhebung und Darstellung aller relevanten Daten gemäss Monitoringkonzept korrekt?
4. Sind die während des Monitorings verwendeten Messeinrichtungen (Protokolle von Kalibrierung und Wartung) in Ordnung?
5. Entsprechen die verwendeten Technologien, Anlagen etc. dem Monitoringkonzept?
6. Sind die tatsächlich erzielten Emissionsverminderungen korrekt berechnet?
7. Können wesentliche Abweichungen (+/- 20%) des Projektes von der ursprünglichen Projektbeschreibung festgestellt werden? Wenn ja, muss die Zusätzlichkeit oder die gesamte Projektbeschreibung neu geprüft werden?
8. Ist die Wirkungsaufteilung bei Finanzhilfen korrekt festgestellt?

## **Beschreibung der gewählten Methoden**

Methodisch wird gemäss guter Auditpraxis die vom Gesuchsteller gelieferten Daten im Monitoringbericht und seinen Anhängen gegen die gelieferten Nachweise und Belege geprüft. Mittels Ortsbegehung werden die Daten und Belege stichprobenweise bspw. gegen die Werte der Messzähler geprüft sowie deren Eichgültigkeiten. Zudem werden Zuständigkeiten und Organisation des Monitorings beim Gesuchsteller überprüft. Abweichungen zur Projektbeschreibung werden festgestellt.

Dazu wird die vom BAFU vorgegebene aktuelle Checkliste für Kompensationsprojekte in der Schweiz verwendet. Verwendete und geprüfte Dokumente sind im Anhang 1 aufgelistet.

## **Beschreibung des Vorgehens / durchgeführte Schritte**

1. Dokumentenreview
2. Verifizierung mittels BAFU-Verifizierungscheckliste und Erstellen der Erstfassung.
3. Besuch vor Ort (Heizzentrale) am 27.2.2019: Besichtigung des Heizkraftwerks Schattdorf mit Verifizierung der relevanten internen WMZ des Projekts sowie des neuen 2. Holzheizkessels. Nachvollzug des Datenmanagements mit Stichprobenüberprüfung in den Abrechnungs-, Finanz- und Eichdaten-Excel-Dateien des Gesuchstellers. Besprechung des Monitoringberichts und seinen Anhängen mit der Projektverantwortlichen Arlette Gisler.
4. Erheben und Klären von CR und CAR in Austausch mit Gesuchsteller.
5. Abschliessen der Checkliste in Zweitfassung und Verfassen des Verifizierungsberichtes.
6. Qualitätssicherung durch Review von Checkliste und Bericht sowie der gesamten Prüfung.

## **Beschreibung des Vorgehens zur Qualitätssicherung**

Interner Review von Checkliste und Bericht (incl. der in Anhang 1 gelisteten Unterlagen vom Gesuchsteller) durch beim BAFU registrierte Qualitätsverantwortliche der SILVACONSULT. Es wird dabei insbesondere auf die inhaltliche Korrektheit der Berechnungen sowie auf die Vollständigkeit und Konsistenz der Verifizierung geachtet.

## **1.4 Unabhängigkeitserklärung**

Der vom BAFU zugelassene externe Fachexperte Dr. Carl Ulrich Gminder der Stelle übernimmt für das vom BAFU als Validierungs- / Verifizierungsstelle zugelassene Unternehmen SILVACONSULT AG die Verifizierung dieses Projekts oder Programms (siehe Titelseite dieses Dokuments).

Das Unternehmen sowie der zugelassene Fachexperte, der Qualitätsverantwortliche und der Gesamtverantwortliche der Validierungs-/Verifizierungsstelle bestätigen, dass sie keine Projekte und Programme im Inland, die zu anrechenbaren Emissionsverminderungen führen können (insbesondere Projekte und Programme zur Emissionsverminderung im Inland und selbst durchgeführte Projekte und Programme), validieren oder Monitoringberichte verifizieren, an deren Entwicklung<sup>1</sup> sie beteiligt waren. Sie bestätigen ausserdem, nicht in irgendeiner Form bereits an der Entwicklung desselben

---

<sup>1</sup> Explizit, aber nicht abschliessend gelten die Erstellung von Gesuchsunterlagen sowie die Beratung von Erstellern von Gesuchsunterlagen als Beteiligung an der Entwicklung. Die Erstellung eines Monitoringberichts gilt ebenfalls als Entwicklung.

Projekts oder Programms beteiligt gewesen zu sein, an dessen Validierung oder Verifizierung sie beteiligt sind.

Des Weiteren verpflichten sich das Unternehmen sowie der Fachexperte, der Qualitätsverantwortliche und der Gesamtverantwortliche der Validierungs-/Verifizierungsstelle keine Validierungen und Verifizierungen für diejenigen Auftraggeber durchzuführen, für die sie an der Entwicklung von Projekten oder Programmen beteiligt waren. Sie verpflichten sich ferner, keine Projekte oder Programme für Auftraggeber zu validieren oder zu verifizieren, für die sie eine Beratung oder einen Audit bei der Festlegung von Zielen im nonEHS-Bereich durchgeführt haben<sup>2</sup>. Diese Einschränkungen gelten nur für die Projekttypen, welche von diesen Beteiligungen betroffen sind<sup>3</sup>.

Der Fachexperte, der Qualitätsverantwortliche und der Gesamtverantwortliche der Validierungs-/Verifizierungsstelle bestätigen mit ihrer Unterschrift, dass sie – abgesehen von ihren Leistungen im Rahmen der Validierung/Verifizierung – vom Auftraggeber der Validierung/Verifizierung und seinen Beratern unabhängig sind.

## 1.5 Haftungsausschlusserklärung

Die Informationen bzw. die Unterlagen, welche von SILVACONSULT für die Verifizierung des Projektes verwendet werden, stammen entweder vom Auftraggeber oder von Quellen, die SILVACONSULT unter Aufwendung der üblichen Sorgfalt als zuverlässig eingestuft hat.

SILVACONSULT schliesst jegliche Haftung und jeglichen Ersatz von Schäden und Mangelfolgeschäden (z.B. entgangener Gewinn, Vermögensschäden etc.) aus für die Genauigkeit, Richtigkeit, Vollständigkeit, Aktualität oder Angemessenheit der vom Auftraggeber zur Verfügung gestellten oder der aus den als zuverlässig eingestuften Quellen erhaltenen Informationen und Unterlagen. Dieser Haftungsausschluss erfasst gleichermassen sämtliche auf der Grundlage dieser Informationen und Unterlagen von SILVACONSULT gelieferten Arbeitsergebnisse wie z.B. Produkte, Berichte, Empfehlungen oder Schlussfolgerungen.

SILVACONSULT schliesst im gesetzlich zulässigen Ausmass die Haftung aus für direkte und indirekte Schäden (z.B. entgangener Gewinn, Vermögensschäden etc.), die sich infolge leichter Fahrlässigkeit von SILVACONSULT ergeben.

---

<sup>2</sup> Dies betrifft Unternehmen, die mit oder ohne einen Vertrag mit der EnAW oder der act Beratungsleistungen bei der Festlegung von Zielen im nonEHS-Bereich erbringen.

<sup>3</sup> Beispielsweise darf ein Unternehmen keine Validierung eines Projekts A des Projekttyps 1.1 für den Auftraggeber x durchführen, wenn es bereits das Projekt B des Projekttyps 1.1 für den Auftraggeber x entwickelt hat. Das Unternehmen dürfte hingegen ein Projekt C des Projekttyps 7.1 für den Auftraggeber x validieren.

## 2 Allgemeine Angaben zum Projekt

### 2.1 Projektorganisation

Projekttitel	0128 Erweiterung Heizwerk Uri Altdorf/ Schattdorf
Gesuchsteller	Heizwerk Uri AG, Postfach, 6468 Attinghausen
Kontakt	Arlette Gisler (Verkauf Innendienst / Marketing) oeko energie ag, Postfach, CH-6468 Attinghausen T +41 41 874 09 91, F +41 41 874 09 97 a.gisler@oekoenergieag.ch
Projektnummer / Registrierungsnummer	0128
Datum der Registrierung	24.01.2017

### 2.2 Projektinformation

#### Kurze Beschreibung des Projekts

Separate Netzerweiterung des bestehenden holzbasierten Fernwärmeverbundes der Heizwerke Uri AG [CO<sub>2</sub>-Projekte 10162 und 0012] durch die Gebiete Schattdorf Ost und West. Altdorf-Süd wurde zum 1.10.2018 auch angeschlossen (seit 2015 in Bau und bis dato mit einer mobilen Ölheizzentrale betrieben). Der geplante Abzweig von 0128 aus dem Projekt-Strang 10162 wurde nicht realisiert, sondern ein eigener Strang ab Heizzentrale.

Für das Projekt wird der bei den Wärmebezugern an den Unterstationen gemessene Wärmeverbrauch verwendet. Zur Plausibilisierung wird separat auch die Wärme gemessen, die in der Heizzentrale in die beiden Erweiterungsstränge abgegeben wird.

#### Projekttyp gemäss Projektbeschreibung

3.2 Erneuerbare Energien: Wärmeerzeugung durch Verbrennung von Biomasse

#### Angewandte Technologie

Leitung und Anschluss an die Heizanlage mit 2 Kohlbach-Holzsplitzelkessel und den beiden alten Öl-Heizkesseln zur Spitzenlast-Abdeckung/ Backup [wie CO<sub>2</sub>-Projekte 10162 und 0012].

### 2.3 Formale Beurteilung Gesuchsunterlagen (1. Abschnitt der Checkliste)

Die Gesuchsunterlagen sind vollständig und konsistent. Der Gesuchsteller ist identifiziert. Der Monitoringbericht und die unterstützenden Dokumente sind vollständig und konsistent.

Die Gesuchstellung war in 2015, daher gilt der damals aktuelle Gesetzesstand.

Zu klärende Punkte aus früheren Verifizierungen gibt es keine für diesen Abschnitt.

Es gibt keine CR/ CAR/ FAR für diesen Abschnitt.

## 3 Ergebnisse der inhaltlichen Prüfung des Monitoringberichts

### 3.1 Beschreibung Monitoring (2. Abschnitt der Checkliste)

Die Monitoringmethode ist basierend auf der Projektbeschreibung (PB) festgelegt. Die zum Zeitpunkt der Projekteingabe erarbeiteten Monitoringfiles sind zur Erstverifizierung überarbeitet und so angepasst worden, dass die in Kapitel 6.1 (PB) festgelegten Anforderungen richtig umgesetzt wurden.

#### **Notwendige Anpassungen in der Monitoringperiode 2018:**

a) Durch die Strangveränderungen infolge Anschluss Altdorf Süd wird Parameter P44 der PB korrigiert/ re-definiert auf den Strang Schattdorf Ost / Altdorf Süd. Parameter P41 misst nur noch Schattdorf West. P41 und P44 werden gem. Prinzip der Verhältnismässigkeit zur Plausibilisierung (Netzverlust-Berechnung) verwendet, so dass Parameter P1, P2, P3 nicht mehr benötigt werden. Dies wurde per CR1 geklärt und angepasst.

b) CR 2 klärt und passt das Monitoringkonzept an, um ein neu angeschlossenes CO<sub>2</sub>-abgabefreies Unternehmen gem. Orientierung des BAFU abzugrenzen und separat auszuweisen.

**Die prozentuale Aufteilung der PE** zwischen auf die 3 an das Heizwerk Uri AG angeschlossenen CO<sub>2</sub>-Projekte ist korrekt im Tabellenblatt «Aufteilung Projektemissionen» berechnet (anteilige Berechnung aus dem gesamten Ölverbrauch der beiden Spitzenlastkessel) und im Projekt 10162 detailliert nachgewiesen und berechnet. Zudem sind auch die Anteile des CO<sub>2</sub>-abgabefreien Wärmebezügers und der kantonal geförderten Bezüger ausgewiesen.

Die **Methode** wird im Monitoringbericht korrekt angewendet. Monitoringkonzept und –bericht sind inhaltlich korrekt, nachvollziehbar und auch korrekt umgesetzt.

Die **Prozess- und Managementstrukturen** sowie Verantwortlichkeiten sind für die Projektumsetzung, das Monitoring, die Datenerhebung und die Qualitätssicherung korrekt beschrieben und werden in der Praxis so gehandhabt.

Zu klärende Punkte aus früheren Verifizierungen gibt es keine für diesen Abschnitt.

Es gibt keine CAR und FAR für diesen Abschnitt.

### 3.2 Rahmenbedingungen (3. Abschnitt der Checkliste)

Das Projekt wurde in Übereinstimmung mit der Projektbeschreibung umgesetzt.

Der **Strang Altdorf-Süd** ist seit 1.10.2018 am Heizwerk angeschlossen (zusammengeschlossen und gemessen mit Schattdorf Ost) sowie der 2.Holzheizkessel in der Heizzentrale am 5.12.2018 in Betrieb genommen. Beides wurde vor Ort geprüft. Technisch ist Altdorf-Süd zusammen mit Schattdorf Ost ein eigener Strang, also nicht wie ursprünglich geplant vom Strang des Projektes 10162 ausgekoppelt (siehe Blockschema als Tabellenblatt im Monitoringbericht). Daher ist keine Abgrenzung notwendig.

Altdorf-Süd ist bereits seit 2015 als Fernwärmenetz entwickelt und gebaut worden, wurde aber bis zum 1.10.18 separat mit einer mobilen Öl-Heizzentrale versorgt. Das Gebiet war daher bislang nicht im Projekt berücksichtigt/ miteingerechnet (siehe Spalte Bemerkungen auf dem Tabellenblatt «Bezüger 2018» im Monitoring-Excel).

Die **Inbetriebnahme des 2. Holzheizkessels** ist im Anhang dokumentiert, die der Wärmebezüger in der Spalte D der Tabelle der Wärmebezüger (stichprobenweise verifiziert vor Ort). Umsetzungs- und Wirkungsbeginn wurden in der Erstverifizierung geprüft und sind korrekt festgelegt.

Gem. Auskunft des Gesuchstellers hat das Projekt selbst **keine öffentlichen Finanzhilfen** erhalten, ein Teil der Wärmebezüger jedoch Anschlussförderungen. Die kantonal geförderten Wärmebezüger sind korrekt abgegrenzt und werden nicht zur Berechnung der RE verwendet. Der Verifizierer bestätigt, den Gesuchsteller darauf aufmerksam gemacht zu haben, dass absichtlich falsche Angaben über Finanzhilfen strafrechtlich verfolgt werden.

Der Gesuchsteller und die angeschlossenen Wärmebezüger sind nicht auf den aktuellen BAFU-Listen der **CO<sub>2</sub>-abgabebefreiten Unternehmen** bis auf eine Ausnahme, deren Ausweis und Abgrenzung mit CR2 erledigt wurde. Zur Abgrenzung zum CO<sub>2</sub>-abgabebefreiten Bezüger sind extra RE, PE und ER ermittelt und im Monitoring-Excel (Tabellenblatt «MReport») ausgewiesen (für Details siehe CR2).

Die Rahmenbedingungen (eingesetzte Technologie gemäss Stand der Technik, Finanzhilfen, Abgrenzung zu anderen Instrumenten) haben sich seit der Projekteingabe sonst nicht geändert.

Zu klärende Punkte aus früheren Verifizierungen gibt es keine für diesen Abschnitt.

Es gibt keine CAR und FAR für diesen Abschnitt.

### **3.3 Berechnung der tatsächlich erzielten Emissionsverminderung (4. Abschnitt der Checkliste)**

Die **Projektemission (PE)** wird nicht gemäss Projektbeschreibung, sondern gemäss BAFU FAR (Eignungsentscheid) aus dem anteiligen Ölverbrauch der Spitzenlast-Ölheizung des Heizwerks bestimmt. Die Aufteilung der PE zwischen den 3 CO<sub>2</sub>-Projekten des Heizwerks Uri AG ist korrekt im Tabellenblatt «Aufteilung Projektemissionen» berechnet und nachgewiesen. FAR1 (M15) des BAFU aus dem vorherigen Monitoring wurde wie folgt erledigt: Es wird nun der Anteil der vom Kanton geförderten Wärmebezüger (ca. 7%) aus den PE herausgerechnet (siehe Abschnitt «Korrektur kantonale Bezüger» auf dem Tabellenblatt «Aufteilung Projektemission» des Monitoring-Excel). FAR1 (M15) erachtet die VVS daher als erledigt.

Die **CO<sub>2</sub>-Emission der Referenzentwicklung (RE)** wurde korrekt aus den an den Übergabestationen zum Wärmebezüger gemessenen Wärmemengen berechnet (nicht zu verwechseln mit den gemessenen Wärmemengen der Strangabgänge im Heizwerk). Es wurde Vorort stichprobenweise die Verbräuche aus dem Abrechnungs-Excel (Auswertung\_Dampf\_Wärme\_Elektro Zentrale Netz Schattdorf Master.xlsx, Tabelle 2018) gegen die Angaben aus dem Monitoringbericht geprüft. Bereits bei den ersten 3 Objekten zeigte sich ein systematischer Übertragungsfehler, der mit CAR 1 korrigiert wurde. Die Daten sind nun korrekt übertragen.

Die **Parameter** wurden gem. PB Kap. 6.1 erhoben und gem. FAR1 des Eignungsentscheids während der Erstverifizierung zum Teil aktualisiert oder leicht korrigiert. Die aktuellen BAFU-Parameter wurden für die Emissionsfaktoren (EF) verwendet. Das Alter der ersetzten Ölkessel bei den Schlüsselkunden ist im Monitoring-Excel-File auf dem Tabellenblatt «Beleg Kesselalter Schlüsselkunden» per Foto des Serviceprotokolls und/ oder des Typenschildes nachgewiesen. In dieser Monitoringperiode wurden P41 und P44 vom Gesuchsteller an die technische Realität angepasst (siehe Abschnitt 2 oben für Details).

Alle Herleitungen der **Projektkennzahlen (RE, PE und ER)** konnten nachvollzogen werden und waren korrekt berechnet. Die erzielten ER sind am Schluss des Berichtes ausgewiesen und korrekt berechnet. Zur Abgrenzung zu den CO<sub>2</sub>-abgabebefreiten und kantonsgeförderten Bezüger sind 3 verschiedene RE, PE und ER ermittelt und im Monitoring-Excel (Tabellenblatt «MReport») ausgewiesen (für Details siehe CR2).



Eine **Plausibilisierung** wurde per CR1 in Form der Berechnung der Netzverluste von der VVS eingefordert. Der hochgerechnete Netzverlust erscheint mit 11% plausibel (Details siehe CR1).

Die im Projekt verwendeten Wärmemesszähler (WMZ) sind vom Jahr 2014 bis 2017 neu gekauft und installiert worden. Die **Eichstempel** sind daher M14 - M17. Die oeko energie ag hat sich beim METAS für die «Überwachung der Messdaten im Betrieb» angemeldet und dieses System wurde vom METAS am 20.11.2018 verfügt (siehe Anlage). Daher gilt ab 1.1.2019 für alle WMZ, die noch Eichgültigkeit haben, das METAS-Regime mit 10 Jahre Eichgültigkeit und dem Stichprobenverfahren bzw. – austausch von WMZ. D.h. die M14-Zähler sind noch bis Ende 2024 eichgültig, Zähler mit Eichstempel M13 sind ersetzt.

Zur **Kontrolle der Eichgültigkeit** wurde die Zählerliste (20190107\_Zählerliste\_ZEH) vor Ort auf die WMZ mit M13 für alle Projekte (nicht nur 0128) geprüft; ebenso die beiden bisherigen Schlüsselkunden-Zähler (FAR 2 (M15)): beide haben den Eichstempel M16 (siehe Nachweis im Monitoring-Excel Tabellenblatt «WZ Schlüsselkunden»). Eine «korrekte Anmeldung» wird aufgrund der METAS Verfügung basierend auf der oeko energie ag Zählerliste «ZEH» (Objekte sind in Zeile 225+226 gelistet) vom Verifizierer bestätigt. FAR 2 (M15) des BAFU erachtet die VVS daher als erledigt.

Es gibt keinen FAR für diesen Abschnitt.

### 3.4 Wesentliche Änderungen (5. Abschnitt der Checkliste)

Die Abweichungen und deren Begründungen sind ausgewiesen im Tabellenblatt «Abweichungsanalyse» des Excel-Files zum Monitoringbericht.

Die **Investitionskosten** in der Monitoringperiode bestehen aus Investitionen im Teilnetz *Schattdorf West+Ost* in 2018 plus die Gesamtinvestitionen vom in 2018 angeschlossenen Teilnetz *Altdorf Süd* seit 2015. Sie liegen daher 700% über dem Planwert aus dem PB. Dies ist durch einen Screenshot der internen Kostenstellenrechnung auf dem Tabellenblatt «Aufteilung Investitionen» nachgewiesen. Es wird eine wesentliche Änderung festgestellt.

Die **Betriebskosten** haben auch wesentlich geändert: +40% über Prognose des PB und gut doppelt so hoch wie im letzten Jahr. Zwei Gründe:

(1) Altdorf Süd ist nun angeschlossen und wird ab 01.10.2018 voll einbezogen.

(2) Ein Scoping-Fehler der Vorjahre: oeko energie ag berechnet für die Betriebskosten die Gesteungskosten pro erzeugter MWh und multipliziert dann mit dem Wärmeverbrauch des WVs. In den Vorjahren wurde nur der Verbrauch für das CO2-Projekt ANutz und nicht der Gesamtverbrauch des gesamten WV als Betriebskosten kalkuliert. Dieser Fehler war weder der VVS noch dem BAFU aufgefallen. Er ist nun korrigiert. Vor Ort wurden die Berechnungstabellen «Aufwand und Ertrag 2018» sowie «Energiekosten-Aufteilung HWU 2018» eingesehen und verifiziert gegen die Zahlen aus der Kostenrechnung der oeko energie ag.

Höhere Kosten verschlechtern die Wirtschaftlichkeit und vergrößern die Additionalität, daher erachtet die VVS eine erneute Validierung nicht als notwendig.

Die **Erlöse** liegen 14% über Prognose der PB und sind im 20%-Rahmen. Auch hier zeigt sich im Vorjahresvergleich, dass nun das Teilnetz *Altdorf Süd* angeschlossen und einbezogen ist.

Die **tatsächlichen Emissionsreduktionen** weichen -13% von der Prognose im PB ab. Zur genaueren Abweichungsanalyse sind erstmalig die Kantonsförderungen auch einbezogen (wie Projekt 0016). Die Begründung des Gesuchstellers ist plausibel, dass der Anschluss von *Altdorf Süd* und die Erweiterung

um den 2.Holzheizkessel sich um 1 Jahr verschoben hat (im PB geplant war per Heizperiode 2017/2018, realisiert wurde nun 1.10.18). Die Abweichung liegt im Rahmen.

Es gibt keine wesentliche Änderungen bei der eingesetzten Technologie (siehe 3.2), jedoch bei den Systemgrenzen: das Netz wird durch 2 eigene Stränge versorgt und keinen Abzweig aus dem Strang für Projekt 10162.

Zu klärende Punkte aus früheren Verifizierungen gibt es keine für diesen Abschnitt.

Es gibt keine CR/ CAR/ FAR für diesen Abschnitt.

## 4 Fazit: Gesamtbeurteilung Monitoringbericht

Gesamtfazit ist, dass die nachgewiesenen Emissionsvermindierungen die Anforderungen der CO<sub>2</sub>-Verordnung erfüllen. Es wird dem BAFU empfohlen, diese entsprechend anzurechnen bzw. zu bescheinigen (in der Höhe wie unten ausgewiesen).

Es gibt 2 CR und 1 CAR für diese Verifizierung. FAR1 und 2 des BAFU aus dem vorherigen Monitoring erachtet die VVS als korrekt erledigt.




Die Verifizierungsstelle bestätigt hiermit, dass das folgende Projekt oder Programm mithilfe des Monitoringberichts, aller notwendigen zusätzlichen Dokumente gemäss Anhang A1 und der Anlagenbesichtigung gemäss der Mitteilung des BAFU verifiziert wurde:

### 0128 Erweiterung Heizwerk Uri Altdorf/ Schattdorf

Die Evaluation des Projekts oder Programms hat folgende Emissionsverminderung ergeben:

Monitoringperiode	1.1.2018 bis 31.12.2018
Emissionsverminderung [t CO <sub>2</sub> eq] Projekt gesamt	569 t CO <sub>2</sub> eq. (gerundet)
Emissionsverminderung [t CO <sub>2</sub> eq] berechnet ohne Wärmelieferung an den CO <sub>2</sub> -abgabebefreiten Bezüger	275 t CO <sub>2</sub> eq. (gerundet)
Emissionsverminderung [t CO <sub>2</sub> eq] berechnet aus der Wärmelieferung an den CO <sub>2</sub> -abgabebefreiten Bezüger	295 t CO <sub>2</sub> eq.(gerundet)

Während der nächsten Verifizierung zu klärende Aspekte: Keine.

Ort und Datum: Winterthur	Name, Funktion und Unterschriften
16.04.2019	Verifizierer: Dr. Carl Ulrich Gminder, 
20.05.2019	Qualitätsverantwortlicher: Dr. Hubertus Schmidtke 
20.05.2019	Gesamtverantwortlicher: Dr. Hubertus Schmidtke 

## Anhang

### A1 Liste der verwendeten Unterlagen:

Grundlagendokumente (alle im Monitoring 2015-17 beigefügt, daher jetzt nicht mehr):

- Projektbeschreibung (Details siehe 1.2):
- Validierungsbericht (Details siehe 1.2):
- Eignungsentscheid (Details siehe 1.2):
- Additionalitätstool (20180406 Additionalitätstool 0128 Erweiterung HWU)
- Plan: Gesamtsituation HWU HZ inkl. Netz (vom 26.1.18)
- NEU: METAS Verfügung 20.11.2018

Jährlich aktualisierte Dokumente

- Monitoringbericht Word 15.04.2019 (Details siehe 1.2) (beigefügt)
- Monitoring-Excel mit verschiedenen Tabellenblättern 15.04.2019 (Details siehe 1.2) (beigefügt)
- Emails vom BAFU GS KOP vom 8.3.19 zur Klärung des Handlings CO2-abgabebefreiter Bezüger (beigefügt)
- 0128 Monitoring 2015-17 - Kommunikation BAFU mit Gesuchsteller.xlsx (nicht beigefügt)
- Excel-Tabellen zu Betriebskosten, zu Aufwand und Ertrag, zu Eichdaten, zu Investitionskosten (vor Ort eingesehen, vertraulich, nicht beigefügt – Detailangaben in der Checkliste)
- 0128 Verfügung Bescheinigungen Monitoring 2015-17\_sig..pdf (nicht beigefügt)
- 0128\_VVS-Bewertung\_Silvaconsult\_Monitoring2015-2017.pdf (nicht beigefügt)
- Verifizierungs- und Monitoringbericht aus der Vorperiode (nicht beigefügt)

### A2 Checkliste und Fragen zur Verifizierung (siehe folgende Seiten)

## Teil 1: Checkliste

1. Formales		Trifft zu	Trifft nicht zu
1.1	Das Gesuch ist mittels der aktuellen Version der auf der BAFU-Webseite zur Verfügung gestellten Vorlagen und Grundlagen eingereicht. (Rechtsgrundlagen, Mitteilung und ergänzende Dokumente)	x	
1.2	Der Monitoringbericht und die unterstützenden Dokumente sind vollständig und konsistent (→ Mitteilung Anhang J, Tabelle 6)	x	
1.3	Der Gesuchsteller ist korrekt identifiziert.	x	
1.4a	Der Gesuchsteller ist identisch mit dem Gesuchsteller, der die validierte Projektbeschreibung eingegeben hat.	x	
1.4b	Falls 1.4.a nicht zutrifft: Der Wechsel des Gesuchstellers ist begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren).	n.a.	

2. Beschreibung Monitoring (→ Mitteilung Anhang J, Tabelle 5 und 7)			
	Monitoringmethode und Nachweis der erzielten Emissionsverminderungen	Trifft zu	Trifft nicht zu
2.1	Die Beschreibung der angewandten Monitoringmethode im Monitoringbericht ist korrekt und nachvollziehbar. <i>Hinweis: siehe 2.2b</i>	x	
2.2a	Die angewandte Monitoringmethode entspricht der im Monitoringkonzept beschriebenen Methode. <i>Hinweis: siehe 2.2b</i>		x
2.2b	Falls 2.2.a nicht zutrifft: Abweichungen der angewandten Monitoringmethode gegenüber der im Monitoringkonzept beschriebenen Methode sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren). <i>Hinweis: Durch die Strangveränderung (s.4.1.1a) wird Parameter P44 der PB korrigiert/ re-definiert für den Strang Schattdorf Ost/ Altdorf Süd, P41 misst nur noch Schattdorf West. P41 und P44 werden zur Plausibilisierung (Netzverlust-Berechnung) verwendet, so dass Parameter P1, P2, P3 nicht mehr benötigt werden. Siehe CR1</i> <i>Anpassung, um das angeschlossenen CO2-abgabebefreiten Unternehmen gem. Orientierung BAFU abzugrenzen: siehe CR2</i>	x	CR1+2
2.2c	Falls 2.2a nicht zutrifft: Die angewandte Monitoringmethode ist angemessen. <i>Hinweis: siehe 2.2b</i>	x	
2.3	Die Monitoringmethode wird korrekt umgesetzt und die Berechnung der erzielten Emissionsverminderungen ist korrekt.	x	
	Prozess- und Managementstrukturen, Verantwortlichkeiten und Qualitätssicherung	Trifft zu	Trifft nicht zu
2.4a	Die Prozess- und Managementstrukturen sind korrekt beschrieben und umgesetzt.	x	

2.4b	Die etablierten Prozess- und Managementstrukturen entsprechen den in der Projektbeschreibung definierten Strukturen. <i>Hinweis: In der PB sind Strukturen nur implizit festgelegt - sind aber ausreichend umgesetzt (Datenerhebung, -kontrolle, -archivierung).</i>	(x)	
2.4c	Falls 2.4b nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren).	n.a.	
2.5a	Die Verantwortlichkeiten zur Datenerhebung und -archivierung sind verständlich beschrieben.	x	
2.5b	Die Verantwortlichkeiten werden so wie in der Projektbeschreibung festgelegt wahrgenommen. <i>Hinweis: Für Qualitätssicherung, Abrechnung und Archivierung ist mittlerweile A.Gisler verantwortlich.</i>	(x)	
2.5c	Falls 2.5b nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren).	n.a.	
2.6a	Die Qualitätssicherung (Systeme und Prozeduren) ist angemessen und umgesetzt.	x	
2.6b	Die Qualitätssicherung wurde wie in der Projektbeschreibung vorgesehen umgesetzt.	x	
2.6c	Falls 2.6b nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren).	n.a.	
2.7	FAR aus Validierung und Registrierung oder früheren Verifizierungen	Trifft zu	Trifft nicht zu
2.7a	Die noch zu klärenden Punkte aus der Validierung/Registrierung oder früherer Verifizierungen sind klar aufgelistet. <i>Hinweis: 2 FAR aus dem Vorjahr sind in Kap 1.2 des MB gelistet.</i>	x	
2.7b	Die noch zu klärenden Punkte aus der Validierung/Registrierung oder früherer Verifizierungen sind gelöst.	n.a.	

3. Rahmenbedingungen			
3.1	Technische Beschreibung des Projekts	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.1.1a	Die technische Beschreibung des umgesetzten Projekts entspricht derjenigen in der Projektbeschreibung. <i>Hinweis: siehe 4.1.1b</i>	(x)	
3.1.1b	Falls 3.1.1a nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren).	n.a.	
3.1.2	Die implementierte Technologie entspricht dem aktuellen Stand der Technik.	x	

3.2	Finanzhilfen (inkl. nicht rückzahlbare Geldleistungen) (→ Mitteilung Abschnitt 2.6)	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.2.1	Beantragte und zugesprochene Finanzhilfen für Finanzierung sowie „nicht rückzahlbaren Geldleistungen von Bund, Kantonen oder Gemeinden zur Förderung erneuerbaren Energien, der Energieeffizienz oder des Klimaschutzes“ bei welchen eine Wirkungsaufteilung notwendig ist <sup>4</sup> , sind ausgewiesen (Beitragshöhe und Herkunft) und mit Dokumenten im Anhang belegt. <i>Hinweis: Das Projekt selbst erhielt gem. Auskunft des Gesuchstellers keine Förderbeiträge von Bund, Kanton oder der Gemeinde, jedoch ein Teil der Wärmebezüger. Diese sind korrekt ausgegrenzt/ ausgewiesen und deren Wärmebezugsmengen werden nicht zur Berechnung von RE verwendet.</i>	x	
3.2.2a	Angaben zu erhaltenen Finanzhilfen stimmen mit den Angaben zu Finanzhilfen in der Projektbeschreibung überein.	x	
3.2.2b	Falls 3.2.2a nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren).	n.a.	
3.3	Abgrenzung zu anderen Instrumenten und Massnahmen	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.3.1a	Die für die Abgrenzung zu anderen Instrumenten des CO <sub>2</sub> - und Energiegesetzes relevanten Sachverhalte haben sich seit dem Eignungsentscheid nicht verändert. <i>Hinweise: Bis auf ein neu angeschlossenes Unternehmen befindet sich keiner der Wärmebezüger auf der aktuellen publizierten Listen der CO<sub>2</sub>-abgabebefreiten Unternehmen des BAFU.</i>	x	CR2
3.3.1b	Falls 3.3.1a nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren).	n.a.	
3.4	Umsetzungsbeginn und Wirkungsbeginn (→ Mitteilung Anhang J, Tabelle 8)	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.4.1	Der Umsetzungsbeginn wurde anhand von Dokumenten belegt. <i>Hinweis: Prüfung bei der Erstverifizierung</i>	n.a.	
3.4.2a	Der Umsetzungsbeginn erfolgte gemäss Projektbeschreibung.	n.a.	
3.4.2b	Falls 3.4.2a nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren).	n.a.	
3.4.3a	Der Wirkungsbeginn erfolgte gemäss Projektbeschreibung.	n.a.	
3.4.3b	Falls 3.4.3a nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren).	n.a.	
3.4.4a	Das Monitoring wurde zeitgleich mit dem Wirkungsbeginn aufgenommen.	n.a.	

<sup>4</sup> Vgl. Mitteilung, Tabelle 4

3.4.4b	Falls 3.4.4a nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren).	n.a.	
--------	--	------	--

4. Berechnung der erzielten Emissionsverminderung			
4.1	Systemgrenzen und Einflussfaktoren	Trifft zu	Trifft nicht zu
4.1.1a	Die Systemgrenzen haben sich gegenüber den in der Projektbeschreibung definierten Systemgrenzen nicht geändert. <i>Hinweis: siehe 4.1.1b unten</i>		x
4.1.1b	Falls 4.1.1a nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren). <i>Hinweis: Der Strang Altdorf-Süd ist seit 1.10.18 am Heizwerk angeschlossen (zusammengeschlossen mit Schattdorf Ost) und der 2.Holzheizkessel in Betrieb genommen. Technisch ist es ein eigener Strang (mittels WMZ ab Werk auch separat gemessen) → also nicht wie ursprünglich geplant vom Strang von Projekt 10162 ausgekoppelt (siehe Blockschema als Tabellenblatt im Monitoringbericht). Altdorf-Süd ist bereits seit 2015 als Fernwärmenetz entwickelt und gebaut worden, wurde aber bis zum 1.10.18 separat mit einer mobilen Öl-Heizzentrale versorgt. Das Gebiet war daher bislang nicht im Projekt berücksichtigt/ miteingerechnet: siehe Spalte Bemerkungen auf dem Tabellenblatt «Bezüger 2018» im Monitoring-Excel. Die Inbetriebnahme des 2. Holzheizkessels ist im Anhang dokumentiert, die der Wärmebezüger in der Spalte D der Tabelle der Wärmebezüger. Stichprobenweise verifiziert vor Ort – alle OK.</i>	x	
4.1.2a	Es gibt keine Unterschiede in den wesentlichen Faktoren gegenüber der Projektbeschreibung.	x	
4.1.2b	Falls 4.1.2 a nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren).	n.a.	
4.2	Monitoring der Projektemissionen (→ Mitteilung Anhang J, Tabelle 5 <sup>5</sup> )	Trifft zu	Trifft nicht zu
4.2.1a	Alle gemäss Monitoringkonzept zu überwachenden Parameter zur Berechnung der Projektemissionen werden erhoben (→ Belege) <i>Hinweis: Seit der Verifizierung 2015-17 erfolgt die Berechnung der Projektemissionen und deren Aufteilung auf die 3 Projekte 10162, 0012 und 0128 erfolgt in separatem Tabellenblatt «Aufteilung Projektemissionen» im MB (führende Berechnung im Projekt 10162). Dabei wird nun der Anteil der vom Kanton geförderten Bezüger herausgerechnet (siehe Abschnitt «Korrektur kantonale Bezüger» auf dem Tabellenblatt «Aufteilung Projektemission» des Monitoring-Excel)</i>	FAR 1 BAFU (M15) erledigt	

<sup>5</sup> Tabelle 5 gilt grundsätzlich für die Prüfung des Monitoringkonzepts im Rahmen der Validierung, kann aber auch nützliche Hinweise für die Verifizierung enthalten



4.2.1b	Falls 4.2.1a nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren).	n.a.	
4.2.2	Die Angaben zu den Parametern und Annahmen betreffend Projektemissionen sind vollständig, konsistent und korrekt (→ Belege).	x	
4.2.3	Eine Gegenprüfung der Angaben wurde durchgeführt. (→ Falls nicht zutreffend: Begründung erläutern / kommentieren) (→ Mitteilung Anhang J, Tabelle 9, ID 4.2.3) <i>Hinweis: Die Zählerstände der Ölkessel sind mit Foto im Projekt 10162 belegt (dort wird auch der genaue Anteil jedes Projektes berechnet). Korrekter anteiliger Ausweis für das Projekt 0128 (siehe 4.2.1a).</i>	x	
4.2.4a	Die eingesetzten und im Monitoring-Bericht aufgeführten Messinstrumente, die Messpraxis und die Kalibrierung stimmen mit den Angaben im Monitoringkonzept in der Projektbeschreibung überein. <i>Hinweis: Die Zähler sind vom Jahr 2014 bis 2017 (M14-M17) neu gekauft und installiert worden. Ab 1.1.19 gilt für alle WMZ, die noch Eichgültigkeit haben, das METAS-Regime mit 10 Jahre Eichgültigkeit und dem Stichprobenverfahren bzw. -austausch von WMZ. D.h. die M14-Zähler sind noch bis Ende 2024 gültig.</i> <i>Zählerliste «ZEH» eingesehen vor Ort (20190107_Zählerliste_ZEH).</i> <i>Folgende Stichprobenprüfungen:</i> - ██████████: Inbetriebnahme 2016, Zählerbeleg per Foto: M16 (siehe MB für FAR2), Zählernummer in der Liste: 78138519: OK - ██████████: Inbetriebnahme 2016, Zählerbeleg per Foto: M16 (siehe MB für FAR2), Zählernummer in der Liste: 78174519: OK - ██████████ Inbetriebnahme 2016, Zählerbeleg per Foto: M15 - ██████████ Inbetriebnahme 2017, Zählerbeleg per Foto: M16 <i>FAR2 (M15): Die beiden bisherigen Schlüsselkunden-Zähler haben den Eichstempel M16 (siehe Nachweis im Monitoring-Excel Tabellenblatt «WZ Schlüsselkunden»)</i> <i>Eine «korrekte Anmeldung» (Anforderung BAFU) wird aufgrund der METAS Verfügung (siehe Anlage) basierend auf Zählerliste (Objekte sind in Zeile 225+226 gelistet) vom Verifizierer bestätigt.</i>	FAR 2 BAFU (M15) erledigt	
4.2.4b	Falls 4.2.4a nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren).	n.a.	
4.2.7	Alle Annahmen für die Berechnung der Projektemissionen sind korrekt.	x	
4.2.8	Für alle Annahmen für die Berechnung der Projektemissionen sind die entsprechenden Dokumente und Belege vorhanden. <i>Hinweis: siehe führende Berechnung/ Prüfung im Projekt 10162.</i>	x	
4.2.9	Die Angaben aus den Dokumenten für die Berechnung der Projektemissionen sind konsistent mit den Angaben im Monitoringbericht.	x	
4.2.10a	Die Projektemissionen werden mit den in der Mitteilung vorgegebenen Annahmen berechnet.	x	

4.2.10b	Falls 4.2.10a nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren).	n.a.	
4.2.11a	Es gibt keine Unterschiede in der Berechnungsformel der Projektemissionen gegenüber derjenigen in der Projektbeschreibung. <i>Hinweis: siehe 4.2.1.a</i>		x
4.2.11b	Falls 4.2.11a nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren). <i>Hinweis: siehe 4.2.1.a</i>	x	
4.2.12	Die Berechnung der Projektemissionen ist korrekt und konsistent. <i>Hinweis: zur Abgrenzung zu den Co2-abgabebefreiten und kantonsgeförderten Bezüglern sind 3 verschiedene PE ermittelt (Details siehe CR2)</i>	x	
4.3	Bestimmung der Referenzentwicklung	Trifft zu	Trifft nicht zu
4.3.1a	Alle gemäss Monitoringkonzept zu überwachenden Parameter zur Berechnung der Referenzentwicklung wurden erhoben (→ Belege) <i>Hinweis: Anpassung von P41 und P44 an die technische Realität (siehe 2.2b und 4.1.1b).</i>	x	
4.3.1b	Falls 4.3.1a nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren).	n.a.	
4.3.2	Die Angaben zu den Parametern und Annahmen betreffend Referenzentwicklung sind vollständig, konsistent und korrekt. <i>Hinweis: siehe 4.3.1a</i>	x	
4.3.2b	Eine Gegenprüfung der Angaben wurde durchgeführt. (→ Falls nicht zutreffend: Begründung erläutern / kommentieren) <i>Hinweis: Es wurde Vorort in der Administration stichprobenweise die Verbräuche aus dem Abrechnungs-Excel (Auswertung_Dampf_Wärme_Elektro Zentrale Netz Schattdorf Master.xlsx, Tabelle 2018) gegen die Angaben aus dem MB geprüft. Bereits bei ersten 3 Objekten zeigte sich ein systematischer Übertragungs-Fehler, der mit CAR 1 korrigiert wurde. Sämtliche Stichproben sind nun korrekt übertragen: ██████████: OK, ██████████ 456, 7: OK, ██████████ OK, ██████████: OK, 3 Objekte ██████████: OK. Eine Plausibilisierung über den Netzverlust fehlt bislang, daher wurde CR 1 erhoben, siehe CR1 für Details.</i>		CAR1 CR1
4.3.3	Alle Annahmen für die Berechnung der Referenzentwicklung fließen korrekt in die Berechnung ein.	x	
4.3.4	Für alle Annahmen für die Berechnung der Referenzentwicklung sind entsprechende Dokumente und Belege gemäss Monitoringkonzept vorhanden.	x	
4.3.6	Die Referenzentwicklung wird mit den in der Mitteilung vorgegebenen Annahmen (bspw. Brennwert, Emissionsfaktoren) berechnet.	x	

4.3.7a	Die angewandte Formel zur Berechnung der Referenzentwicklung entspricht der in der Projektbeschreibung festgelegten Formel.	x	
4.3.7b	Falls 4.3.7a nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar → in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren).	n.a.	
4.3.8	Die Berechnung der Referenzentwicklung ist korrekt, nachvollziehbar und vollständig. <i>Hinweis: nach Behebung von CAR 1(siehe oben). Zur Abgrenzung zu den CO2-abgabebefreiten und kantonsgeförderten Bezüger sind 3 verschiedene RE ermittelt (Details siehe CR2)</i>	x	
4.4	Erzielte Emissionsverminderungen	Trifft zu	Trifft nicht zu
4.4.1	Die Emissionsverminderungen sind korrekt berechnet. (→ Mitteilung Anhang J, Tabelle 8, ID 4.4.1) <i>Hinweis: Zur Abgrenzung zu den CO2-abgabebefreiten und kantonsgeförderten Bezüger sind 3 verschiedene ER ermittelt (Details siehe CR2)</i>	x	
4.4.2	Die Wirkungsaufteilung aufgrund des Bezugs von nicht rückzahlbaren Geldleistungen (→ vgl. 3.2) ist korrekt berechnet. (→ Mitteilung Anhang J, Tabelle 9, ID 4.4.2) Die Wirkungsaufteilung aufgrund der Finanzhilfen (→ vgl. 3.2) ist korrekt berechnet. <i>Hinweis: siehe 3.2.1</i>	x	

5. Wesentliche Änderungen (→ Mitteilung Abschnitt 3.8 und Mitteilung Anhang J, Kasten 8)			
5.1	Wesentliche Änderungen bei der Wirtschaftlichkeitsanalyse	Trifft zu	Trifft nicht zu
5.1.1a	Die für die Wirtschaftlichkeitsanalyse in der Projektbeschreibung verwendeten Annahmen zu Kosten und Erlösen entsprechen tatsächlichen Kosten und Erlösen. <i>Hinweis: ausgewiesen im Tabellenblatt «Abweichungsanalyse» vom Monitoring-Excel. Prüfung gegen Excel «20190130 Aufwand und Ertrag 0128_2018»</i>		x
5.1.1b	Falls 5.1.1a nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren). <i>Hinweis: siehe Tabellenblatt Abweichungsanalyse, Zeilen «Investitionen», «Betriebskosten» und «Betriebsertäge».</i> <i>Die <b>Investitionskosten</b> bestehen aus Schattdorf West+Ost 2018 plus die Gesamtkosten von Altdorf Süd seit 2015 und liegen daher 700% über dem Planwert aus dem PB. Dies ist durch einen Screenshot der internen Kostenstellenrechnung auf dem Tabellenblatt «Aufteilung Investitionen» nachgewiesen.</i> <i>Die <b>Betriebskosten</b> liegen deutlich (+40%) über Prognose des PB, da oeko energie ag die Gestehungskosten pro MWh berechnet und dann mit dem Wärmeverbrauch multipliziert. In den Vorjahren wurde nur der Verbrauch für das CO2-Projekt ANutz und nicht der Gesamtverbrauch des gesamten WV kalkuliert. Dieser Rechenfehler war weder der VVS noch dem BAFU aufgefallen. Er ist nun korrigiert.</i> <i>Die <b>Erlöse</b> liegen 14% über Budgetwert und sind im 20%-Rahmen.</i>	x	

5.1.1c	Falls 5.1.1a nicht zutrifft: Die Abweichungen der tatsächlichen Kosten und Erlöse gegenüber den in der Projektbeschreibung festgelegten Werten sind kleiner als 20%.	x (Erlöse)	x (Kosten)
5.1.1d	Falls 5.1.1c nicht zutrifft: Die Abweichungen sind so gross, dass das tatsächlich umgesetzte Projekt nicht mehr dem in der Projektbeschreibung dargestellten Projekt entspricht und eine erneute Validierung einer entsprechend angepassten Projektbeschreibung notwendig ist. <i>Hinweis: Höhere Kosten verschlechtern die Wirtschaftlichkeit und vergrössern Additionalität, daher erachtet die VVS eine erneute Validierung nicht als notwendig.</i>		x
5.2	Wesentliche Änderungen bei den Emissionsverminderungen	Trifft zu	Trifft nicht zu
5.2.1a	Die tatsächlich erzielten Emissionsverminderungen entsprechen den gemäss Projektbeschreibung erwarteten Emissionsverminderungen. <i>Hinweis: ausgewiesen im Tabellenblatt «Abweichungsanalyse» vom Monitoring-Excel. Die Abweichung 2018 beträgt -13% vom Prognosewert aus der PB. Zur genaueren Abweichungsanalyse sind neu die Kantonsförderungen auch einbezogen (wie Projekt 0016</i>		x
5.2.1b	Falls 5.2.1a nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren). <i>Hinweis: siehe Begründung auf dem Tabellenblatt Abweichungsanalyse, Zeile «CO2-Einsparung». Beurteilung VVS: plausibel</i>	x	
5.2.1c	Falls 5.2.1a nicht zutrifft: Die Abweichungen der tatsächlichen erzielten Emissionsverminderungen gegenüber den gemäss Projektbeschreibung erwarteten Emissionsverminderungen sind kleiner als 20%.	x	
5.2.1d	Falls 5.2.1c nicht zutrifft: Die Abweichungen sind so gross, dass das tatsächlich umgesetzte Projekt nicht mehr dem in der Projektbeschreibung dargestellten Projekt entspricht und eine erneute Validierung einer entsprechend angepassten Projektbeschreibung notwendig ist.	n.a.	
5.3	Wesentliche Änderungen bei der eingesetzten Technologie	Trifft zu	Trifft nicht zu
5.3.1a	Die tatsächlich eingesetzte Technologie entspricht der gemäss Projektbeschreibung eingesetzten Technologie. <i>Hinweis: siehe 3.2.1</i>	(x)	
5.3.1b	Falls 5.3.1a nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar. (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren).	n.a.	
5.3.1c	Falls 5.3.1a nicht zutrifft: Die eingesetzte Technologie entspricht dem Stand der Technik.	n.a.	

## Teil 2: Liste der Fragen

### Clarification Request (CR)

CR 1	Erledigt	x
4.3.2b	Eine Gegenprüfung der Angaben wurde durchgeführt. (→ Falls nicht zutreffend: Begründung erläutern / kommentieren)	
<p>Frage</p> <p>Eine Plausibilisierung über den Netzverlust (Wärmeabgabe Heizwerk/ Wärmeverbrauch Endkunden) fehlt bislang für das Projekt. Für eine vereinfachte Berechnung der Wärmeabgabe genügen aus Verhältnismässigkeitsgründen nach Ansicht der VVS die Parameter P41+P44, da die beiden WMZ für P41+P44 innen im Heizwerk wenige Meter hinter den WMZ vom Holzkessel (P1), Überströmung Economiser (P2) und Rostkühlung (P3) liegen. Diese 3 Parameter müssten sonst auf die 3 verschiedenen CO2-Projekte anteilig umgerechnet, um für die Plausibilisierung von 0128 verwendet werden zu können. Dies erzeugt nach Ansicht der VVS unverhältnismässig hohen Aufwand im Vergleich zum Genauigkeitsgewinn gegenüber der Daten von P41+P44.</p> <p>P1, P2 und P3 braucht es daher künftig nicht mehr im Monitoringkonzept und –bericht.</p>		
<p>Antwort Gesuchsteller</p> <p><i>Netzverlust-Berechnung wurde hinzugefügt und Parameter P1, P2, P3 aus dem Monitoring-Konzept gestrichen.</i></p>		
<p>Fazit Verifizierer</p> <p>Korrekt, die Netzverlust-Berechnung wurde auf dem Tabellenblatt «MReport» im Monitoring-Excel hinzugefügt und die zur Plausibilisierung vernachlässigbaren Parameter P1, P2, P3 aus dem Monitoring-Konzept auf dem Tabellenblatt «Monitoringkonzept» gestrichen.</p> <p>Neue Frage:</p> <p>Die beiden Zähler im Heizwerk (P41+44) ergeben ein Jahrestotal für gelieferte Wärme von 4'868 MWh und die bei den Endkunden gemessene und verrechnete Wärme 4'741 MWh. Das ergibt einen relativ tiefen Netzverlust von 3% für ein Netz dieser Grösse und Leitungslänge. Bitte erklären Sie diesen.</p>		
<p>Antwort Gesuchsteller</p> <p><i>Während dem Umbau des Heizwerkes (Neuinstallation Biomasse 2 und Anschluss Altdorf-Süd) wurden die Zähler versetzt. Der Zähler für P41 misst die Wärme nach Schattdorf West (vorher zusammen mit Schattdorf Ost), der Zähler für P44 misst jetzt die Wärme nach Schattdorf Ost und Altdorf Süd. Während des Umbaus waren die Zähler rund einen Monat nicht in Betrieb. Die im Werk gemessene Wärmeabgabe ist daher tiefer als die tatsächliche. Dies erklärt den tiefen Netzverlust. Die Wärmezähler beim Endkunden waren ohne Unterbruch in Betrieb. Der Netzverlust wurde nachkalkuliert.</i></p>		
<p>Fazit Verifizierer</p> <p>Diese Begründung ist nachvollziehbar. Eine Nachkalkulation ergibt einen plausiblen Netzverlust von 11%, wenn der gemessene Wert von P41+P44 um 1 Monat erhöht wird.</p> <p>Der CR ist geschlossen.</p>		

<b>CR 2</b>	Erledigt	x												
3.3.1a	Die für die Abgrenzung zu anderen Instrumenten des CO <sub>2</sub> - und Energiegesetzes relevanten Sachverhalte haben sich seit dem Eignungsentscheid nicht verändert.													
<p>Frage</p> <p>Auf der Liste der CO<sub>2</sub>-abgabenbefreiten Unternehmen ist:</p> <table border="1" data-bbox="204 427 1209 488"> <thead> <tr> <th>Unternehmen</th> <th>Strasse</th> <th>Postleitzahl</th> <th>Ort</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Dätwyler Cabling Solutions AG</td> <td>Gotthardstrasse</td> <td>31</td> <td>6460 Aaldorf</td> </tr> <tr> <td>Davos Klosters Berebahnen AG</td> <td>Brämabüelstrasse</td> <td>11</td> <td>7270 Davos Platz</td> </tr> </tbody> </table> <p>geführt. Diese ist gem Wärmebezügerliste am Wärmeverbund 0128 angeschlossen.</p> <p>Bitte weisen Sie gemäss der Orientierung des BAFU (weitergeleitetes email vom 8.3.19) die vier [REDACTED] (Hallen 3 bis 7 und Verwaltungsgebäude) separat aus (neuer Unterparameter von ANutz in der Monitoringberechnung) – sowohl im Wärmeverbrauch als auch in der CO<sub>2</sub>-Reduktionsmenge. Das BAFU wird dann bei der Prüfung des Gesuchs entscheiden, ob diese CO<sub>2</sub>-Reduktionen von der oeko energie ag angerechnet werden dürfen.</p>			Unternehmen	Strasse	Postleitzahl	Ort	Dätwyler Cabling Solutions AG	Gotthardstrasse	31	6460 Aaldorf	Davos Klosters Berebahnen AG	Brämabüelstrasse	11	7270 Davos Platz
Unternehmen	Strasse	Postleitzahl	Ort											
Dätwyler Cabling Solutions AG	Gotthardstrasse	31	6460 Aaldorf											
Davos Klosters Berebahnen AG	Brämabüelstrasse	11	7270 Davos Platz											
<p>Antwort Gesuchsteller</p> <p><i>Die Bezeichnung des Parameters <b>ANutz<sub>Dätwyler</sub></b> [Wärmelieferung Förderung durch Projekt Dätwyler] wurde für die klare Nachvollziehbarkeit neu erstellt.</i></p>														
<p>Fazit Verifizierer</p> <p><i>Die Wärmebezugsmengen sind korrekt separat ausgewiesen, <u>nicht aber die CO<sub>2</sub>-Reduktionen (ER)</u>. Die Summe in Zelle C111 Monitoring-Excel, Tabelle Mbericht, muss noch ANutz [REDACTED] einbeziehen.</i></p> <p><i>Es ist noch aufgefallen, dass in Kapitel 5.3 und 5.4. des Monitoringberichts die erste Spalte nicht die Summe <u>ohne</u> Wirkungsaufteilung (= mit kantonalen Bezüger) ausweist. Bitte noch updaten – ebenso im Monitoring-Excel in der Abweichungsanalyse bitte die CO<sub>2</sub>-Reduktionen (ER) mit und ohne Wirkungsaufteilung ausweisen sowie zur Klärung Abweichung des Planwerts zu beiden ER in Summe bestimmen.</i></p> <p><i>Damit es verhältnismässiger Aufwand bleibt, kann das erst ab der jetzigen Monitoringperiode aktualisiert werden – es braucht nicht die vorherigen Jahre nachträglich.</i></p>														
<p>Antwort Gesuchsteller</p> <p><i>Berechnungen entsprechend separat im Monitoring-Excel gemacht. Folgende Kapitel habe ich entsprechend im Monitoringbericht (Word) angepasst:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kap. 1.2: FAR 1 (Printscreen aus Aufteilung PE ersetzt)</li> <li>- Kap 4.4: Printscreen neue Emissionsreduktions-Aufteilung ersetzt</li> <li>- Kap. 5.3 und 5.4.: Emissionsverminderungen OHNE Wirkungsaufteilung gem. Abweichungsanalyse im Jahr 2018 auf 650 geändert und die vorherigen Jahre auf «nicht anwendbar» gesetzt.</li> </ul>														
<p>Fazit Verifizierer</p> <p><i>Die CO<sub>2</sub>-Reduktionen (ER) für den CO<sub>2</sub>-abgabebefreiten Bezüger sowie für den Kanton sind nun separat auf dem Tabellenblatt «Mbericht» im Monitoring-Excel korrekt berechnet – mit anteiligem Abzug der PE (Tabellenblatt «Aufteilung Projektemissionen»). Alles für die Monitoringperiode 2018. Der CR ist geschlossen.</i></p>														

**Corrective Action Request (CAR)**

<b>CAR 1</b>	Erledigt	x
4.3.2b	Eine Gegenprüfung der Angaben wurde durchgeführt. (→ Falls nicht zutreffend: Begründung erläutern / kommentieren)	
<p>Frage</p> <p>Im Rahmen der Stichproben-Überprüfung gegen die Originaldatenquelle (Auswertung_Dampf_Wärme_Elektro Zentrale Netz Schattdorf Master (Tabelle 2018)) wurde festgestellt, dass die Verbrauchswerte des Vorjahres fälschlicherweise in die Spalte der Zählerstände 1.1.18 in das Monitoring-Excel übertragen wurden, bspw. ██████████: Total 427,65 MWh Verbrauch lt. Originalquelle - im Monitoringbericht 531MWh Verbrauch. Bitte überprüfen Sie und korrigieren Sie ggf. sämtliche Verbrauchswerte im Monitoring-Excel.</p>		
<p>Antwort Gesuchsteller</p> <p><i>Sämtliche Verbrauchswerte sind überprüft und korrigiert worden.</i></p>		
<p>Fazit Verifizierer</p> <p>Die Verbrauchswerte sind korrekt angepasst worden auf dem Tabellenblatt «Bezüger 2018» gemäss der Stichprobenüberprüfung wie oben in der Checkliste unter 4.3.2b dokumentiert.</p> <p>Der CAR ist geschlossen.</p>		

**Forward Action Request (FAR)**

Keine.